

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61213529  
PUBLICATION DATE : 22-09-86

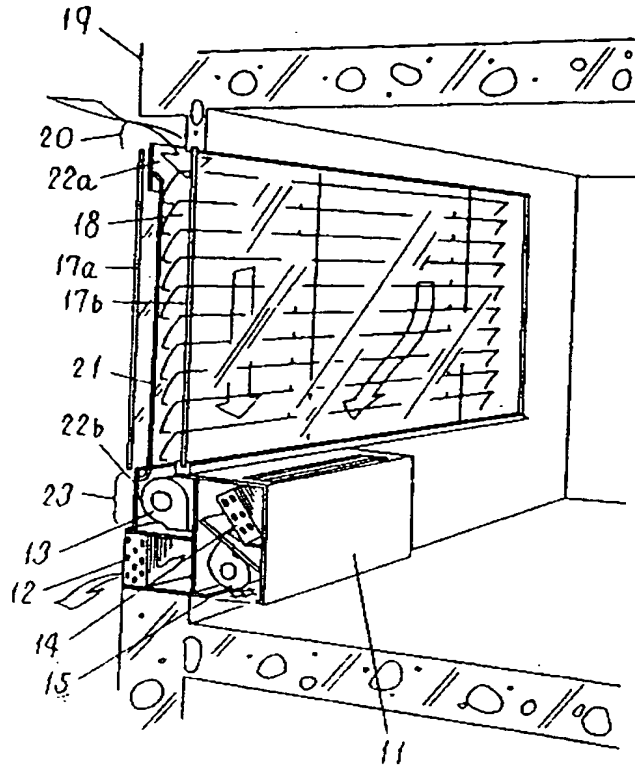
APPLICATION DATE : 20-03-85  
APPLICATION NUMBER : 60056872

APPLICANT : MATSUSHITA SEIKO CO LTD;

INVENTOR : OTSUKA YASUYUKI;

INT.CL. : F24F 1/02

TITLE : AIR-CONDITIONING MACHINE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To obtain energy saving effect by a method wherein two sheets of interlocking shutters are provided at the upper and lower parts of a glass, faced to the outdoor side of double glass windows equipped with a solar heat collecting blind, so that a space between two sheets of glasses becomes a part of outdoor air flow path.

CONSTITUTION: The double glass windows 17a, 17b, equipped with the solar heat collecting blind 18, are provided at the outdoor air suction side of a case 11 accommodating an air-cooled heat pump type refrigerating circuit and the space between two sheets of glasses of the double glass windows is utilized as a part of the outdoor air flow path during room heating operation by the opening and closing of two sheets of interlocking shutters. As a result, atmosphere of low temperature may be heated by utilizing the solar heat and high room heating capacity may be developed without using expensive energy to increase evaporating temperature to increase the room heating capacity whereby the energy saving effect may be obtained.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

Best Available Copy

100-410000-100

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-213529

⑤ Int. Cl.

F 24 F 1/02

識別記号

F A J

庁内整理番号

A-6803-3L

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 空気調和機

⑯ 特 願 昭60-56872

⑰ 出 願 昭60(1985)3月20日

⑱ 発 明 者 大 塚 泰 之 大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下精工株式会社 大阪市城東区今福西6丁目2番61号

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

空気調和機

2、特許請求の範囲

空冷ヒートポンプ式冷凍回路を内蔵したケースの室外空気吸込側に、太陽熱の集熱ブラインドを備えた二重ガラス窓を設け、前記二重ガラス窓の室外に面したガラスの上部と下部に設けられた2枚の連動シャッタの開閉によって、暖房運転時には、前記二重ガラス窓の2枚のガラス間が室外空気流路の一部となる空気調和機。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は空冷ヒートポンプ式の冷凍回路を備えたタイプの空気調和機に関するものである。

従来の技術

一般に空冷ヒートポンプ式空気調和機は、暖房運転時に、外気温度の低下にともない暖房能力の低下を生じ、十分な暖房効果が得られない。したがって低外気温時においても高い暖房能力を得る

空気調和機が要望されていた。

このようなことから、従来の空冷ヒートポンプ式空気調和機は、たとえば第3図に示すように暖房運転時、室外側熱交換器の蒸発温度を高めるため電気ヒータによる冷媒加熱方式が採用されていた。

その構成を第3図により説明すると、空気調和機のケース1内には室外側熱交換器2と外気を取り入れ室外側熱交換器2に向かって吐出させる室外側送風機3、室外側送風機3によって吐出された外気を加熱する電気ヒータ4が設けてある。なお、図中の5は室内側熱交換器、6は室内側送風機、7は冷媒を加圧する圧縮機、8は室外、室内を分けるセパレータである。空気調和機のケース1は、建物の壁9に貫通して設けられた一体形の構造を有している。10は窓ガラスである。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、暖房運転時に蒸発器となる室外側熱交換器2の蒸発温度を高めるために電気ヒータ4を利用していることから、ヒ-

トポンプ運転を行なわせる電力(室外側送風機入力+室内側送風機入力+圧縮機入力)以外の電力を必要とし、省エネルギー性に欠けるという問題点を有していた。

本発明はこのような問題点を解決するもので、電気ヒータなどの高価なエネルギーを利用した冷媒加熱方式にたよることなく暖房時の蒸発温度を高め、低外気温時においても高い暖房能力を発揮する空気調和機を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

この問題を解決するために本発明は、空冷ヒートポンプ式冷凍回路を内蔵したケースの室外空気吸込側に、太陽熱の集熱ブラインドを備えた二重ガラス窓を設け、前記二重ガラス窓の室外に面したガラスの上部と下部に設けられた2枚の連動シャッタの開閉によって、暖房運転時には、前記二重ガラス窓の2枚のガラス間が室外空気流路の一部となるようにしたものである。

作 用

を開き、外気は二重ガラス窓の間を通過することなく、直接に室外側送風機に吸込まれ、従来の空気調和機の冷房運転と同様の空気流路を形成することとなる。

実 施 例

以下、本発明の一実施例を第1図、第2図にもとづき説明する。図において、11は建物の壁に貫通して設置される空気調和機のケースで、内部には冷凍回路を形成するための室外側熱交換器12と室外側送風機13、室内側熱交換器14と室内側送風機15、および冷媒を加圧する圧縮機16を有している。室外側送風機13の上方には暖房運転時には室外空気流路の一部となる様間隔を有して設けられた2枚の二重ガラス窓17a、17bがあり、間には集熱効果を高めるため黒色に塗られた集熱ブラインド18が設けられている。室外に面した前記ガラス窓17aの上部には、室外空気の吸込口となるように、建物の構造体19との間に開口部20が設けられている。前記ガラス窓17aの室内側上部と下部には、接続棒21を介

この構成により、暖房運転時には、室外空気は二重ガラス窓上部のシャッタにより開かれた吸込口より流入し、集熱ブラインドが備えられた二重ガラス窓の間を通過した後、室外側送風機、室外側熱交換器を通過し熱交換が行なわれる。室外空気は集熱ブラインドのある前記二重ガラス窓の間を通過する際には、太陽熱により加熱された集熱ブラインドとの熱交換が行なわれ、室外側熱交換器直前では実際の外気温度よりも高い温度の空気となることから、低外気温時においても冷媒蒸発温度の低下が防止でき、高い暖房能力が実現できる。また、冷房運転時には、室外側熱交換器は凝縮器となるのでこのときに集熱ブラインドによって加熱された外気を利用することは、凝縮温度を上げてしまうので冷房運転としては凝縮圧力が上昇し、消費電力も上昇するので不具合である。したがって冷房運転時には、前記二重ガラス窓の室外に面したガラスの上部と下部に設けられた連動シャッタにより、前記ガラスの上部の外気吸込口を閉止し、下部に設けられた外気吸込口

して連動して上下に摺動可能な2枚のシャッタ22a、22bが設けられており、第2図に示すように暖房運転時には前記シャッタ22a、22bは実線状態に保持され、開口部20が開放となり、室外側送風機13に近接して設けられた開口部23は閉止されている。冷房運転時には前記シャッタ22a、22bは破線状態に保持され、開口部20は閉止、開口部23は開放となる。

上記構成において、外気温度の低い時期、暖房運転をすると、室外空気はガラス窓17aの上部に開かれた開口部20から室外側送風機13によって吸込まれ、集熱ブラインド18を備えた二重ガラス窓17a、17bの間を通過した後室外側熱交換器12において熱交換される。室外空気が前記二重ガラス窓17a、17bの間を通過する際には、太陽熱により加熱された集熱ブラインド18と熱交換が成され、室外側熱交換器直前では実際の外気温度よりも高い温度の空気となることから、低外気温時においても冷媒蒸発温度の低下が防止できて、この結果、高い暖房能力が実現で

きる。また、冷房運転時においては、室外側熱交換器12は凝縮器となるので、このときに太陽熱によって加熱された外気を利用することは、凝縮温度を上げてしまうので凝縮圧力が上昇し、消費電力が増加するので不具合である。したがって冷房運転時には、前記シャッター22a, 22bによってガラス窓17a上部の開口部20を閉止し、ガラス窓17a下部の開口部23を開放することにより、外気は二重ガラス窓17a, 17bの間を通過することなく直接に室外側送風機に吸込まれ、第3図に示した従来の空気調和機の冷房運転と同様の空気流路を形成することとなる。

以上のように本実施例では、空冷ヒートポンプ暖房の特性である外気温の低下にともない暖房能力が低下するという欠点を、室外空気を二重ガラス窓17a, 17bの間を通し、太陽熱によって加熱された集熱ブラインド18を利用して加熱した後、室外側熱交換器12に送風することによって解消でき、従来のように、蒸発温度を高めるため高価なエネルギーを使用することもなく、省エ

ネルギーが実現できて、低外気温時でも高い暖房能力を発揮することが可能である。

#### 発明の効果

以上の実施例の説明より明らかなように、本発明は、空冷ヒートポンプ式冷凍回路を内蔵したケースの室外吸込側に、間に集熱ブラインドを備えた二重ガラス窓を設け、前記二重ガラス窓の室外に面したガラスの上部と下部に設けられた2枚の連動シャッターの開閉によって暖房運転時には、前記二重ガラス窓の2枚のガラス間が室外空気流路の一部となるよう形成することにより、低い温度の外気を太陽熱を利用して加熱でき、高価なエネルギーを使用して蒸発温度を上げて暖房能力を上げることなく、高い暖房能力を発揮出来るとともに、省エネルギー効果も得られ、その工業的効果は大きい。

#### 4、図面の簡単な説明

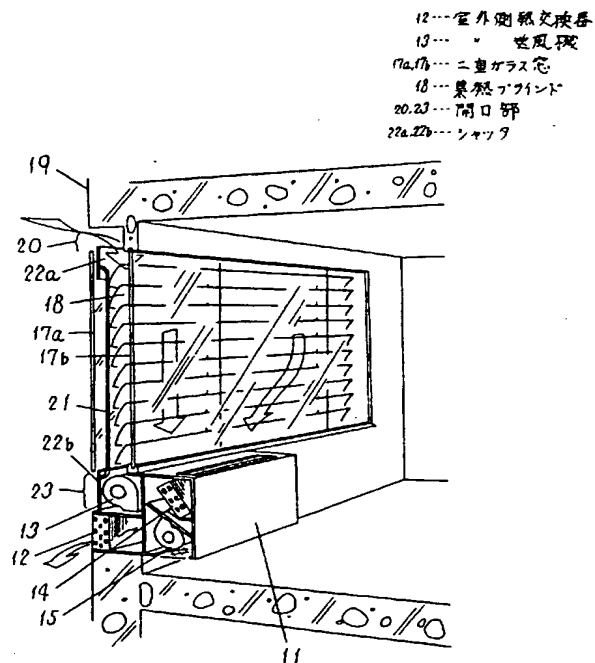
第1図は本発明の一実施例による空気調和機の建物に設置した斜視図（一部断面図）、第2図は同側面断面図、第3図は従来の空気調和機を示す

側面断面図である。

11……ケース、17a, 17b……二重ガラス窓、18……集熱ブラインド、21a, 21b……シャッター。

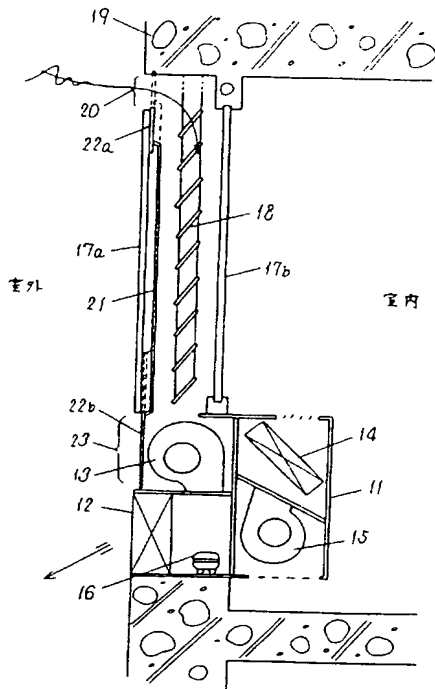
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図

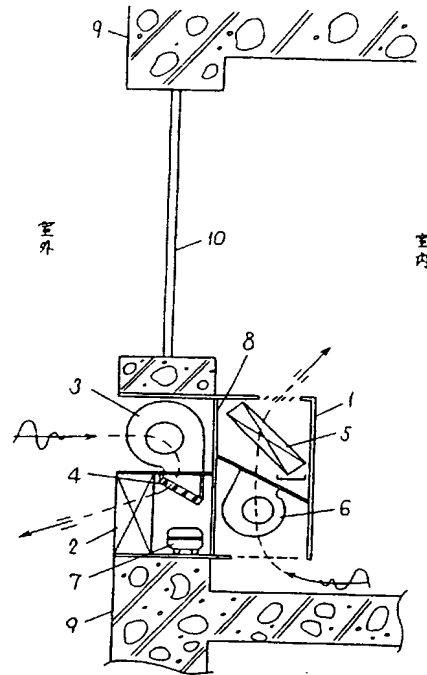


特開昭61-213529(4)

第 2 図



第 3 図



Best Available Copy